

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

①2

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 87 07 787.6
- (51) Hauptklasse F23D 14/50
Nebenklasse(n) B23K 5/22
- (22) Anmeldetag 01.06.87
- (47) Eintragungstag 16.07.87
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 27.08.87
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Gerät zum Reinigen der Gasdüse eines
Schweißbrenners
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Thielmann, Friedolin, 6342 Haiger, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Knefel, S., Dipl.-Math., Pat.-Anw., 6330 Wetzlar

PATENTANWALT KNEFEL
Wertherstr. 16 • Tel. 06441/46330
6330 WETZLAR • Postfach 1924...

10087

T G 842

Friedolin THIELMANN, Fliederstraße 9, 6342 Haiger 9 /
OT Rodenbach

Gerät zum Reinigen der Gasdüse eines Schweißbrenners

Schutzansprüche

1. Gerät zum Reinigen der Gasdüse eines Schweißbrenners mittels in die Düse zentriert eingeführter rotierender Messer (3), bei dem die Düse (22) in das Reinigungsgerät (1) durch eine Öffnung (21) eingefahren und nach Zentrierung und Verriegelung durch die rotierenden Messer (3) gereinigt wird, bei dem nach dem Freikratzen der Düse diese mit einem Antihaftmittel besprüht wird, und bei dem anschließend die Verriegelungseinrichtung (24, 25) gelöst und die Düse zur weiteren Verwendung durch die Einfuhröffnung (21) des Gerätes aus diesem herausgefahren wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß vor der Ein- und Ausfuhröffnung (21) eine Schneidvorrichtung (44) vorgesehen ist, welche bei der Ausfuhr der Düse (22) die Spitze des aus der Düse ragenden Schweißdrahtes (2) abschneidet.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Ein- und Ausfuhröffnung (21) ein schwenkbarer Hebel (33) vorgesehen ist, der beim Ausfahren der Düse (22) die Schneidvorrichtung (44) in Tätigkeit setzt.

8707787

1.05.87

3

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (33) sowohl nach der Einfuhr- (33b) als auch nach der Ausfuhrseite (33a) schwenkbar ist und beim Einfahren eine Steuereinrichtung für das Reinigungsverfahren in Tätigkeit setzt.

4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung den Schweißdraht (2) um ein kurzes Stück aus der Öffnung der Düse (22) ausfahren läßt.

5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (44) aus zwei beweglichen und aufeinandergleitenden Messern (51, 52) besteht, daß das eine Messer (52) fest am Gerät (1) angeordnet ist und das andere (51) mit einem pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch gesteuerten Kolben (47) verbunden ist.

6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegbare Messer (51) über einen Hebel (49) mit dem Kolben (47) verbunden ist.

7. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (44) als gesondertes mit dem Reinigungsgerät (1) verbindbares Bauteil ausgebildet ist.

8. Gerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Auffangbehälter (60) unterhalb der Schneidvorrichtung (44).

9. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidgerät als gesondert ausgebildetes Bauteil aufstellbar ist.

8707787

1.09.87

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät für die Gasdüse eines Schweißbrenners nach dem Gattungsbegriff des Anspruches 1. Beim Schweißen wird der Schweißdraht durch die der Gaszufuhr dienenden Düse geführt und üblicherweise mit Hilfe eines Roboters der Schweißstelle genähert. Beim Schweißvorgang selbst verspritzt das Schweißmaterial im hohen Maße. Es setzen sich deshalb in der Düse Verunreinigungen ab, welche die Düse nach und nach verschließen und die Gaszufuhr stören. Deshalb muß die Düse des öfteren gereinigt werden. Nach dem Stand der Technik sind hierfür Reinigungsgeräte bekannt (DBP 34 21 885). Bei diesem Reinigungsgerät wird die robotergesteuerte Düse durch eine Öffnung in das Reinigungsgerät eingefahren und dort zentriert. Ein Motor mit rotierenden Messern kratzt die Düse frei und senkt sich nach dem Freikratzen der Düse wieder ab. Anschließend tritt eine Sprüheinrichtung in Tätigkeit und besprüht die Düse mit einem Antihafmittel, um die Ablagerungen beim Schweißen zu mindern. Hiernach wird üblicherweise die Düse durch die Einfuhröffnung aus dem Gerät zur weiteren Verwendung wieder herausgefahren.

Es hat sich gezeigt, daß beim Schweißen nach Beendigung des Schweißvorganges am Ende des Schweißdrahtes durch den Schmelzvorgang des Schweißdrahtes bedingt eine Tropfenbildung stattfindet. Diese Tropfenbildung ist bei einer kurzzeitigen Unterbrechung des Schweißvorganges ohne Bedeutung, weil dann die Düse und insbesondere der Schweißdraht und damit der Tropfen noch so heiß sind, daß ohne Verfestigung des Tropfenmaterials unmittelbar ein Anschlußschweißvorgang folgen kann.

8707787

1.00.87

Wird jedoch die Düse zwischenzeitlich gereinigt, kühlen die Düse und der Schweißdraht so ab, daß der Tropfen erhärtet. Trotz gereinigter Düse zündet deshalb das aus der Düse ausströmende Gas nicht unmittelbar, wodurch der Schweißvorgang leidet.

Aufgabe der Erfindung ist es, nach einem Reinigungsvorgang der Düse, insbesondere mit Hilfe des beschriebenen Reinigungsgerätes, den nachfolgenden Schweißvorgang ohne Behinderung, d.h. unmittelbar anspringen zu lassen.

Diese Aufgabe wird durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst.

Dadurch, daß beim Ausfahren der gereinigten Düse aus dem Reinigungsgerät eine Vorrichtung den erhärteten Tropfen abschneidet, kann der Schweißvorgang bei Erreichen der neuen Schweißstelle unmittelbar wieder einsetzen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung können den Unteransprüchen sowie der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels entnommen werden.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 das Gerät in Ansicht mit halb eingefahrener Schweißdüse;
- Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1;
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1.

870787

108.87

Gemäß Fig. 1 ist das Reinigungsgerät generell mit (1) bezeichnet. Gemäß den Fig. 2 und 3 weist das Reinigungsgerät eine Einfuhröffnung (21) für eine Düse (22) auf. Durch die Düse (22) ist ein Schweißdraht (2) geführt.

Ist die Düse (22) in das Reinigungsgerät (1) eingefahren (Fig. 3), wird sie vermittlels eines Kolbens (24) sowie Anschlägen (31, 32) positioniert und festgeklemmt. In einem Hydraulikzylinder (9) (Fig. 2) wird ein Druck erzeugt, der einen Kolben (10) anhebt, der mit seiner Kolbenstange (11) auf eine Scheibe (26) wirkt, welche einen Motor (4) anhebt, welcher Messer (3) trägt. Die Messer (3) werden so weit angehoben, daß bei ihrer Rotation Verunreinigungen in der Düse (22) abgekratzt werden. Anschließend wird der Motor (4) vermittlels einer hydraulischen Schaltung wieder abgesenkt, so daß Düsen (5) aus einem Vorratsbehälter (7) ein Antihafmittel in die Düse (22) spritzen können. Nunmehr wird der Kolben (24) durch einen Hydraulikzylinder (6) wieder gelöst, so daß die Düse (22) in Richtung des Pfeiles (30) (Fig. 1) aus dem Gerät ausgefahren werden kann. Vor der Öffnung (21) befindet sich ein um die Achse (A-A) schwenkbarer Hebel (33) mit einer Rolle (34) an seinem Ende, welche beim Ein- und Ausfahren über die Düse (22) gleitet und den Hebel (33) um die Achse (A-A) verschwenkt.

Beim Einfahren wird der Hebel (33) in die Stellung (33b) gefahren. Diese Stellung kann dazu benutzt werden, einen Schalter zu betätigen, der einerseits das Festklemmen der Düse (22) in ihrer Reinigungsposition auslöst, aber auch, um den Schweißdraht (2) in Richtung des Pfeiles (43) ein Stück aus der Düse herauszuschieben,

8707787

1.09.87

Um den am Ende des Schweißdrahtes befindlichen Tropfen (6) bis in den Bereich einer generell mit (44) bezeichneten Schneidvorrichtung zu bringen. Das Vorschieben des Drahtes kann aber auch von dem den Roboter betätigenden Computer gesteuert werden.

Die Schneidvorrichtung (44) ist mit Hilfe von Schrauben (45) am Gehäuse des Reinigungsgerätes (1) befestigt. Sie besteht aus einem hydraulisch betätigbaren Zylinder (46), der beim Ausfahren der Düse aus dem Reinigungsgerät in Richtung des Pfeiles (30) den Hebel (33) in die Lage (33a) (Fig. 3) schwenkt und in dieser Lage Steuermittel betätigt, welche den Zylinder (46) derart in Tätigkeit setzen, daß ein Kolben (47) in Richtung des Pfeiles (48) ausfährt, welcher auf einen Hebel (49) wirkt, der um einen Bolzen (50) drehbar ist. Am anderen Ende des Hebels (49) ist ein Messer (51) vorgesehen. Die Schneidvorrichtung (44) trägt ein weiteres feststehendes Messer (52). Das heißt, beim Ausfahren der Düse aus dem Reinigungsgerät (1) wird durch die Schneiden der Messer (51, 52) der Tropfen (6) am Ende des Schweißdrahtes (2) abgeschnitten. Unterhalb des Reinigungsgerätes (1) ist eine Auffangwanne (60) für die abgeschnittenen Tropfen vorgesehen.

200587

8707787

1.06.87

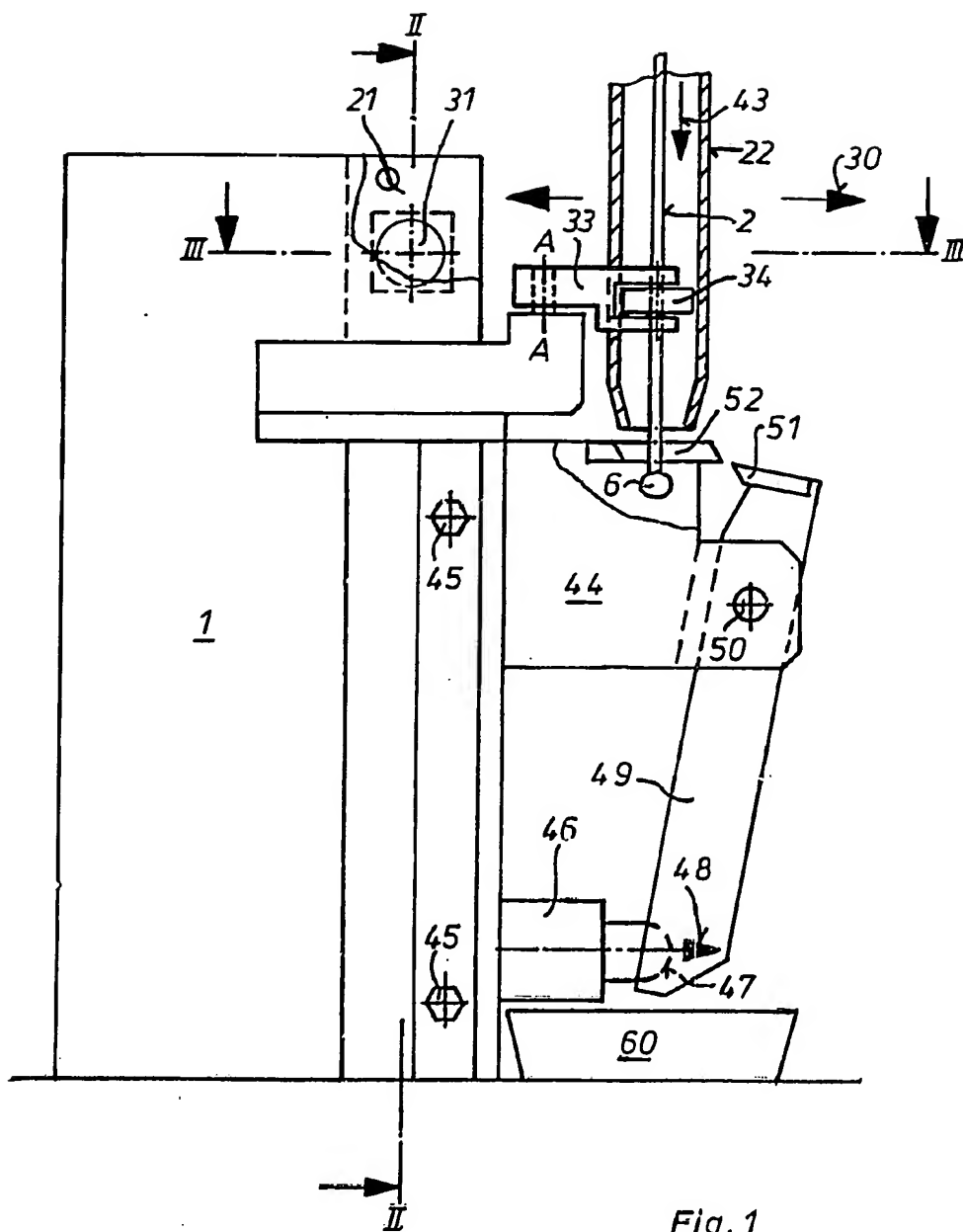


Fig. 1

8707781

006.87

9

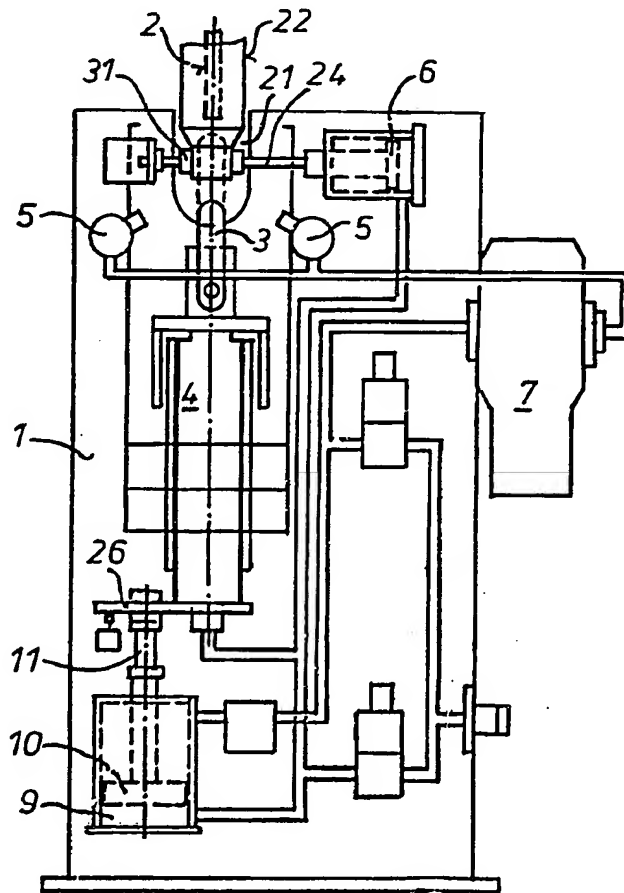


Fig. 2

8707787

05-87

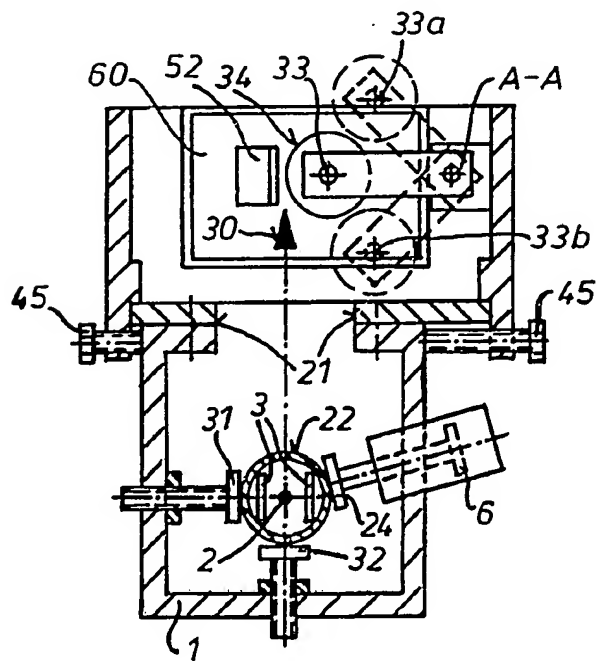


Fig. 3

8707707

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.